Jurnal Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)
ISSN 2301-9425 (Media Cetak)
Volume 7, No 3, Juni 2020
Hal: 298-304

Implementasi Data Mining Menentukan Pola Hidup Sehat Bagi Pengguna KB Menggunakan Algoritma Adaboost (Studi Kasus :Dinas Serdang Bedagai)

Santa Ida Gultom

Prodi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia
E-mail:santaidagultom@gmail.com

Abstrak

Puskesmas adalah suatu unit organisasi yang bergerak dalam bidang pelayanan kesehatan yang berada di garda terdepan dan mempunyai misi sebagai pusat pengembangan pelayanan kesehatan, yang melaksanakan pembinaan dan pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan terpadu untuk masyarakat di suatu wilayah kerja tertentu yang telah ditentukan secara mandiri dalam menentukan kegiatan pelayanan namun tidak mencakup aspek pembiayaan. Tetapi tidak menutup kemungkinan Puskesmas ini mengalami penurunan Pelayanan pada masayarakat. Banyak Puskesmas yang berada di indonesia yang memberikan pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Oleh karena Implementasi Data Mining Menentukan Pola Hidup Sehat Bagi Pengguna KB Menggunakan Algoritma Adaboost. Algoritma Adaboost merupakan algoritma yang menghasilkan pohon keputusan yang lebih sederhana dan penggunaan memori yang lebih efisien. Algoritma adaboost dapat mengklasifikasikan model prediksi berstruktur pohon (tree) dan aturan (rule-based). Penggunaan algoritma Adaboost dapat menghasilkan model prediksi dengan hasil tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam pelayanan kesehatan bagi pengguna KB. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui factor mana saja yang paling dominan mempengaruhi pola hidup sehat pada pengguna KB, sehingga ini menjadi pedoman bagi pihak Puskesmas Tarutung kedepannya untuk meningkatkan pelayanan kesehatan bagi masyarakat pengguna KB.

Kata Kunci : Data Mining, Pola Hidup Sehat Pengguna KB, Algoritma Adaboost

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan pola hidup saat ini kita dapat melihat suatu Implementasi dengan pelaksanaan atau penerapan. Dalam setiap perumusan suatu kebijakan apakah menyangkut program maupun kegiatan-kegiatan selalu di iringi dengan suatu tindakan pelaksana atau implementasi. Ungkapan mekanisme mengandung arti bahwa implementasi bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan acuan norma untuk mencapai tujuan tertentu. Implementasi suatu proses interaksi antara suatu perangkat tujuan dan tindakan yang mampu untuk meraihnya.

Pada permasalahan ini banyak para pengguna KB yang tidak memperhatikan pola hidup sehat karena kebanyakan pengguna KB menganggap alat KB yang digunakan tidak memiliki resiko terhadap kesehatan akan tetapi pengguna KB memiliki efek samping terhadap kesehatan seperti menstruasi tidak lancar, badan obesitas, badan terasa hangat atau meriang, terjadi penggumpalan darah, mual, gembung, perubahan pada penglihatan, susah untuk hamail kembali, sakit kepala, dengan adanya hal tersebut maka dalam penelitian ini akan dibuatkan sebuah Analisis Data Mining dengan menggunakan Algoritma Adaboost untuk mengidentifikasi pola hidup sehat bagi pengguna KB yang nantinya hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dan panduan untuk pola hidup sehat bagi pengguna KB, agar para pengguna KB lebih berhati-hati dan memiliki hidup yang sehat.

Pola hidup sehat adalah upaya untuk memberdayakan anggota rumah tangga agar sadar, mau, serta mampu melakukan perilaku hidup sehat. Pola hidup dan pola makanan juga dapat mempengaruhi penggunaan KB. Kebanyakan pengguna KB yang ada di Indonesia tidak ada satu pun yang benar-benar aman dan efektif bagi semua penggunanya, karena masing-masing mempunyai kesesuaian dan kecocokan yang berbeda bagi setiap individunya. Akan tetapi secara umum persyaratan kontrasepsi ideal adalah penggunaan yang aman, berdaya guna, mempunyai harga yang terjangkau oleh masyarakat dan pihak kesehatan tidak member penjelasan yang lebih luas dan pola hidup sehat yang perlu di lakukan dan di jalankan pengguna agar pengguna selalu aman saat menggunakan alat KB. Pola hidup sehat yang perlu di jalankan pengguna seperti melakukan pemeriksaan yang rutin, tidak mengangkat benda-benda berat atau kerja berat, menyesuaikan usia dengan alat KB yang di pakai, melakukan olahraga rutin, memeriksakan kesehatan terlebih dahulu sebelum menggunakan KB.

Dimana data mining bukan lah suatu bidang yang sama sekali baru. Salah satu kesulitan untuk mendefinisikan data mining adalah kenyataan bahwa data mining mewarisi banyak aspek dan teknik dari bidang-bidang ilmu yang sudah mapan terlebih dahulu. Data mining adalah proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan secara otomatis. Defenisi lain diantaranya adalah pembelajaran berbasis induksi adalah proses pembentukan defenisi-defenisi konsep umum yang di lakukan dengan cara mengopservasi contoh-contoh spesifikasi dari konsep-konsep yang akan di pelajari.

Salah satu metodenya yaitu untuk menggunakan algoritma Adaboost untuk suatu pengambilan keputusan atau penyelesaian. Hal tersebut menjadi dasar bagi penulis dalam pembuatan metode data mining bagi pengguna KB pada skripsi ini.

2. TEORITIS

2.1 Data Mining

Data mining adalah proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer. (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstrasi pengetahuan *(knowledge)* secara otomatis. Defenisis lain diantaranya adalah pemebelajaran berbasis induksi *(induction-based lerning)* adalah proses pembentukan defenisi-defenisi konsep umum yang dilakukan dengan

Jurnal Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)
ISSN 2301-9425 (Media Cetak)
Volume 7, No 3, Juni 2020
Hal: 298-304

cara mengobservasi contoh-contoh spesifiikdari konsep-konsep yang akan dipelajari. *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) adalah penerapan metode saintifik pada data mining. Dalam konteks ini *data mining* merupakan satu langkah dari prses KDD[2]

2.2 Pola Hidup Sehat

Pola hidup sehat adalah upaya untuk memberdayakan anggota rumah tangga agar sadar, mau, serta mampu melakukan perilaku hidup sehat. Pengertian pola hidup sehat adalah gambaran dari aktivitas atau kegiatan seseorang yang didukung oleh keinginan dan minat, serta bagaimana pikiran seseorang dalam menjalaninya dan berinteraksi dengan lingkungannya. Dapat disimpulkan bahwa pengertian pola hidup sehat adalah sebuah gaya hidup yang sehat baik di lihat dari segi fisik maupun spiritual menurut Raimah (2008)[9].

2.3 Keluarga Berencana (KB)

Pada dasarnya pengelolaan program Keluarga Berencana (KB) Nasional adalah suatu proses pelaksanaan pembangunan yang bertujuan untuk pengaturan kelahiran guna membangun keluarga sejahtera. Menurut undang-undang nomor 10 Tahun 2009 menjelaskan bahwa dalam sejarah peradaban manusia, keluarga dikenal sebagai suatu persekutuan (unit) terkecil. Dari persekutuan ini manusia berkembang biak menjadi suatu komunitas masyarakat dalam wujud marga, puak, kabilah, dan suku yang seterusnya menjadi umat dan bangsa-bangsa yang bertebaran di muka bumi. Keluarga adalah inti dari jiwa suatu bangsa menjadi cermin dari keadaan-keadaan keluarga yang hidup pada bangsa tersebut. Sedangkan keluarga berencana sendiri adalah usaha untuk mengukur jumlah dan jarak anak yang diinginkan. Untuk mencapai hal-hal tersebut maka dibuatlah beberapa cara atau alternative untuk mencegah ataupun menunda kehamilan [10].

2.4 Adaptive Boosting

Adaptive boosting (adaboost) merupakan salah satu dari beberapa varian pada algoritma boosting. *Adaboost* merupakan ensemble learning yang sering digunakan pada algoritma *boosting. Boosting* bisa dikombinasikan dengan classifier algoritma yang lain untuk meningkatkan performa klasifikasi. Tentunya secara intuitif, penggabungan beberapa model akan membantu jika model tersebut berbeda satu sama lain[7]. *Adaboost* dan variannya telah sukses diterapkan pada beberapa bidang *(domain)* karena dasar teorinya yang kuat, presdiksi yang akurat, dan kesederhanaan yang besar. Algoritma Adaboost akan menghasilkan suatu keputusan dari *weak learner*. Perhitungan algoritma *Adaboost* ini di tunjukan pada persamaan (1)

$$F(x) = \text{sign}\sum_{t=1}^{T} \alpha_t h_t(x) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

$h_t(x)$= weak atau basic classifier
α_t = tingkat pembelajaran (*learning rate*)
F(x) = final classifier

Algoritma ini menerima input berupa pembelajaran lemah (*Weak Learn*). Sebuah integer t yang menspesifikasi banyaknya iterasi dan data pelatihan sebanyak N $\{(x_1,y_1)\ldots\ldots(x_n,y_n)\}$. Setelah itu akan dilakukan inisialisasi bobot pada setiap element dalam fitur vector. Inisialisasi bobot ini dirumuskan dengan $D_1(i) = 1/(n)$, dimana n adalah jumlah element dalam fitur vector. Perhitungan ini juga menggunakan penentuan jumlah iterasi. Training dari *weak classifier* h_t menggunakan bobot dari D_1 sehingga di hasilkan $h_t \in \{-1, +1\}$.

Hasil tersebut akan dilihat error dari perhitungannya. Untuk menghitung kesalahan perhitungan *weak classifier* terkait dengan jumlah bobot yang salah di di klasifikasi dituliskan dengan persamaan(2).

$$error_t = \sum_{t=0}^{n} D_1(i) h_t(x_i) y_i \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

Hasil dari perhitungan ini akan dilakukan perhitungan nilai alpha(α). Nilai ini adalah bobot yang diterapkan pada masing-masing *classifier* seperti yang di tentukan oleh algoritma *adaboost,* sehingga akan didapatkan hasil akhir yaitu strong *classifier* dari algoritma *adaboost* seperti pada persamaan(1). Perhatikan nilai alpha ini akan ditunjukan pada persamaan(3).

$$\alpha_t = \log\left(\frac{1-\epsilon t}{\epsilon t}\right) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(3)$$

Dengan cara ini, akan menggabungkan output dari weak learner dan menciptakan strong learner yang pada akhirnya meningkatkan kekuatan model prediksi. Algoritma adaboost ini memiliki beberapa kelebihan yaitu[8]:

a. *Adaboost* mampu mengurangi nilai bias maupun perbedaan pada weak classifier.
b. *Adaboost* memiliki kemampuan generalisasi yang baik.
c. *Output* adaboost mengkonversi ke logaritma rasio terdekat.
d. *Adaboost* dapat dilihat sebagai pemilih fitur dengan strategi berprinsip (minimalisasi dari batas atas error).
e. *Adaboost* dekat dengan pembuatan kepu.

3. ANALISA

Dalam melakukan analisa Puskesmas Hutabaginda merupakan suatu tempat pelayanan kesehatan yang paling banyak di cari dan diminati masyarakat menengah kebawah dan pelayanan kesehatannya juga cukup bagus. Data yang dibutuhkan adalah data pengguna KB dan keluhan-keluhan pengguna KB. Suatu pola hidup sehat bagi pengguna KB yang di cari dari data yang berskala besar dan dianalisa perhitungannya oleh algortima *Adaboost* yang bisa melakukan penelurusan pola hidup sehat bagi pengguna KB yang berdasarkan pola yang mempengaruhi sehingga ditemukan aturan-aturan yang saling berhubungan. Data yang digunakan untuk dijadikan input ialah data yang mempengaruhi jenis pola hidup sehat bagi pengguna KB data pengguna KB, dan data kelengkapan lainnya yang akan menjadi diproses dengan cocok atau tidaknya dengan prospek kesehatan yang akan menjadi sebuah keputusan.

3.1 Analisa Data

Adapun data-data pengguna alat KB yang telah banyak memiliki keluhan dan mengalami sakit setelah menggunakan alat KB.

Tabel 1 Pengguna KB di Puskesmas Hutabaginda Tarutung

No	Nama	Umur	Alamat	Alat KB
1	M.br.Sirait	46	A.Siacimu	Suntik
2	R.br.Nainggolan	45	A.Siacimu	Suntik
3	Gayus	39	Parserahan	Pil
4	Netty Pangaribuan	38	Pajak	Implan
5	Betty Hutabarat	37	L.Maradang	Suntik
6	Wiwin	27	S.M.Raja	Suntik
7	Happy Silaen	35	Parserahan	IUD
8	E.br.Gultom	37	A.Siacimu	IUD
9	Deos Sitorus	30	Pajak	Pil
10	Supri	30	S.M.Raja	Kondom
11	Sriyanti Sihite	30	A.Siacimu	Suntik
12	Harnoni Hutagalung	38	Saitnihuta	Pil
13	Dame Lumban Gaol	40	Hutagalung	Suntik
14	Netty Manalu	40	Hutagalung	Suntik
15	Lamtiur Tambunan	34	Hapoltahan	Pil

3.2 Proses Pengimplementasian Data Mining

Setelah data pengguna alat KB dikumpulkan, tahap selanjutnya ialah memproses data yang telah terkumpul tersebut. Dalam memproses data mining ada beberapa tahap seperti data yang dilakukan terlebih dahulu yaitu *datacleaning, data selection,*dan *data transformation*yang akan diolah menggunakan algoritma *Adaboost*.

a. *Data Cleaning*
   Data cleaning untuk membersihkan data, menghapus data duplikat, menghilangkan data yang tidak penting.
b. *Data selection*
   Dalam menentukan *selection data* dapat memilih data yang akan dijadikan atribut/vaiabel dari data yang ada yaitu data pengguna alat KB Puskesmas Hutabaginda Tarutung untuk dijadikan keputusan adalah:
   1. Nama
   2. Umur
   3. Alamat
   4. Pekerjaan
   5. Alat KB
c. *Data transformasi*
   Data*transformasi* ialah data dengan mengubah formatdata asli menjadi data yang bisa dihitung oleh algoritma *Adaboosta*.
   Berikut ini adalah tabel data *transformasi* pengguna alat KB Puskesmas Hutabaginda Tarutung:

Tabel 2 *Transformasi* data pengguna alat KB

No	Nama	Umur	Alat KB	Pola hidup kurang sehat	Resiko	Pola Hidup Sehat
1	M.br.Sirait	46	Suntik	kurang bersih,sering mandi malam	Susah hamil, menstruasi terganggu, kekuatan tulang menurun	Menjaga Pola makan, makan buah, makan sayur,jaga kebersihan
2	R.br.Nainggolan	45	Suntik	kurang bersih,sering mandi malam	Susah hamil, menstruasi terganggu, kekuatan tulang menurun	Menjaga Pola makan, makan buah, makan sayur,jaga kebersihan
3	Gayus	39	Pil	terlalu sering menggunakan	Strok, Serangan Jantung,Pembekuan Darah, Depresi	Kurangi mengkomsumsi pil KB, makan teratur, rajin makn buah
..	…	…	…	…	…	…
15	Lamtiur Tambunan	34	Pil	Kurangi mengkomsumsi pil KB, makan teratur, rajin makn buah	Strok, Serangan Jantung,Pembekuan Darah, Depresi	terlalu sering menggunakan

Keterangan:

a. Pekerjaan
   Untuk pekerjaan dibagi dari beberapa yang telah dipilih sesuai data yang ada yaitu:
   1. Petani
   2. Wiraswasta
   3. Pegawai
b. Alat KB
   Untuk alat KB dibagi dari beberapa yang telah dipilih sesuai data yang ada yaitu:
   1. Suntik
   2. Spiral
   3. Pil KB
   4. Implan/susuk
c. Resiko
   Tidak bisa kita pungkiri bagi pengguna alat KB tidak mempunyai resiko kesehatan dalam diri mereka, meskipun mereka menjaga pola makan,bkebersihan dan kesehatan kalao resiko dari penggunaan alat KB memiliki resiko, dan lama kelamaan resiko dari alat KB itu akan muncul secara berlahan. *Transformasi* resiko hanya satu yaitu “Ada”.
d. Pola hidup sehat
   Setelah mengetahui resiko dari setiap alat KB, maka kita bisa melihat pola hidup sehat yang ingin diterapkan oleh pengguna.

3.3 Menghitung Jumlah Pola Hidup Sehat Mengunakan Algoritma Adaboost

Menghitung jumlah pola hidup sehat, antara lain pekerjaan, alat KB, resiko, pola hidup sehat dan *entropy* dari semua atribut. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Baris pekerjaan kolom *entropy* pada tabel 4.2 dihitung dengan sebagai berikut:

$$f(x) = sign \sum_t^T = 1 - \alpha tht(x)$$

F(x) (Total) = $sign\left(1 * (12)(30)\left(\frac{12}{30}\right)\right)$

= 0,58778525

Sementara itu, pada baris pegawai dihitung dengan sebagai berikut :

F(x) (Pegawai) = $\left(sign\ (1(9)(9)\left(\frac{9}{9}\right)\right)$

= 0,98768834

Nilai *fx* pada baris pekerjaan wiraswasta dihitung dengan berikut :

F(x)(wiraswasta) = $\left(sign\ (1(3)(9)\left(\frac{3}{9}\right)\right)$

= 0.14090123

Nilai *fx* pada baris pekerjaan petani dihitung dengan berikut :

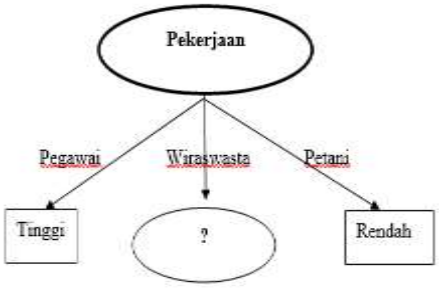
fx(petani) = $\left(sign\ (1(0)(12)\left(\frac{0}{12}\right)\right)$

=0

Tabel 3 Sebagian Pengguna Alat KB (Sesudah Diubah)

No	Nama	Umur	Pola hidup kurang sehat	Alat KB	Resiko	Pola Hidup Sehat
1	M.br Sirait	46	kurang bersih,sering mandi malam	Suntik	Rendah	Sederhana
2	R.br.Nainggolan	45	kurang bersih,sering mandi malam	Suntik	Sedang	Tinggi
3	Gayus	39	terlalu sering menggunakan	Pil KB	Rendah	Sederhana
..	…	…	…	…	…	…
15	Lamtiur Tambunan	34	Kurangi mengkomsumsi pil KB, makan teratur, rajin makn buah	Pil KB	Rendah	Sederhana

Dari hasil tersebut dapat digambarkan pohon keputusan sementara dan dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan 1

3.4 Menghitung Atribut Pekerjaan, Alat KB, dan Resiko

Menghitung atribut pekerjaan, antara pekerjaan, alat KB, resiko untuk keputusan pola hidup sehat "tinggi", jumlah dari semua atribut. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3. Sementara itu, nilai *entropy* pada baris resiko dihitung dengan sebagai berikut :

F(x)(Resiko Tinggi) = $\left(sign\ (1(2)(4)\left(\frac{2}{4}\right)\right)$

= 0.06980962

Nilai *entropy* pada baris penghasilan tinggi dihitung dengan sebagai berikut :

*F(x) (*Resiko Sederhana) = $\left(sign(1)(5)(6)\left(\frac{5}{6}\right)\right)$

= 0.43631016

F(x)(Resiko Rendah) = $\left(sign(1)(2)(5)\left(\frac{2}{5}\right)\right)$

= 0.06980962

Dengan demikian, atribut pekerjaan cabang dari nilai atribut resiko, pola hidup sehat"tinggi". Ada tiga atribut dari pekerjaan, petani, wiraswasta, dan pegawai. Dari ketiga nilai atribut tersebut nilai atribut petani sudah mempunyai keputusan sehigga tidak perlu dilakukan perhitungan lebih lanjut, tetapi untuk nilai atribut untuk tinggi masih perlu dilakukan perhitungan lagi. Dari hasil tersebut dapat digambarkan pohon keputusan sementara dan dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini :



Gambar 2 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan ke 2

3.5 Menghitung Atribut Alat KB dan Resiko.

Menghitung atribut pekerjaan, antara lain alat KB dan resiko. Setelah itu melakukan perhitungan *gain* dari tiap-tiap atribut. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3. Sementara itu, nilai *entropy* pada baris alat KB dihitung dengan sebagai berikut :

*F(x)(*Alat KB- Suntik) = $\left(sign(1(1)(7)\left(\frac{1}{7}\right)\right)$

= 0,017452

Nilai pada baris alat KB biasa dihitung dengan dengan sebagai berikut :

*F(x) (*Alat KB- Pil KB) = $\left(sign(1(1)(4)\left(\frac{1}{4}\right)\right)$

= 0,017452

Nilai pada baris alat KB biasa dihitung dengan dengan sebagai berikut :

*F(x) (*Alat KB- IUD) = $\left(sign(1(1)(1)\left(\frac{1}{1}\right)\right)$

= 0,017452

Nilai pada baris alat KB biasa dihitung dengan dengan sebagai berikut :

*F(x) (*Alat KB- Implan/Susuk) = $\left(sign(1(1)(1)\left(\frac{1}{1}\right)\right)$

= 0,017452

Dengan demikian, atribut alat KB menjadi *Node* cabang dari nilai atribut pekerjaan, pola hidup sehat "tinggi". Ada dua atribut dari pola hidup sehat, sederhana dan tinggi. Dari kedua nilai atribut tersebut nilai atribut

sederhana sudah mempunyai keputusan sehigga tidak perlu dilakukan perhitungan lebih lanjut, tetapi untuk nilai atribut untuk tinggi masih perlu dilakukan perhitungan lagi.

3.6 Menghitung Atribut Pola Hidup Sehat, Pekerjaan Alat KB dan Resiko

Menghitung atribut pekerjaan, antara lain alat KB dan resiko. Setelah itu melakukan perhitungan *gain* dari tiap-tiap atribut. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3. Sementara itu, nilai *entropy* pada baris pola hidup sehat dihitung dengan Sebagai berikut :

$F(x)$(Pola Hidup Sehat - Tinggi) = $\left(sign(1(2)(14)\left(\frac{2}{14}\right)\right)$

= 0.06980962

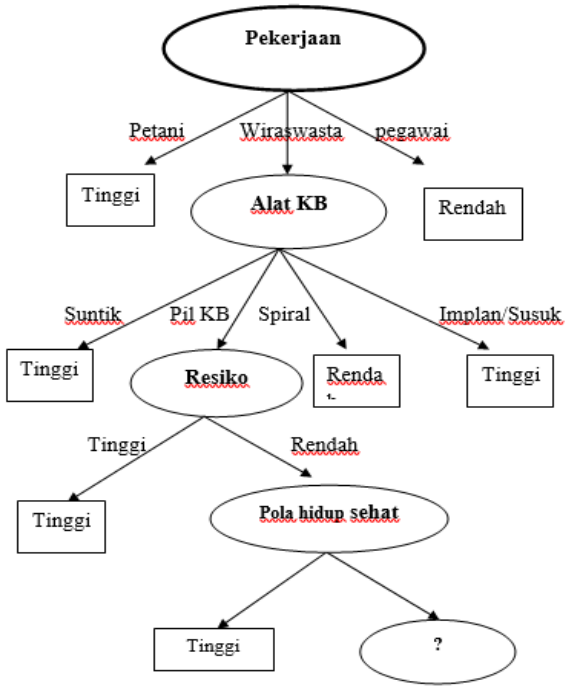
Nilai pada baris pola hidup sehat biasa dihitung dengan sebagai berikut :

$F(x)$ (Alat KB- Implan/Susuk) = $\left(sign(1(1)(6)\left(\frac{1}{6}\right)\right)$

= 0,0174524

Dengan demikian, atribut pola hidup sehat menjadi *Node* cabang dari nilai atribut pekerjaan, pola hidup sehat "tinggi". Ada dua atribut dari pola hidup sehat, sederhana dan tinggi. Dari kedua nilai atribut tersebut nilai atribut sederhana sudah mempunyai keputusan sehigga tidak perlu dilakukan perhitungan lebih lanjut, tetapi untuk nilai atribut untuk tinggi masih perlu dilakukan perhitungan lagi.

Dari hasil tersebut dapat digambarkan pohon keputusan sementara dan dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini :



Gambar 3 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan ke 3

Pada Gambar 3 diatas terlihat bahwa atribut resiko menempati posisi selanjutnya dibawah atribut pekerjaan dan alat KB.

Tabel 4 Perhitungan Data yang di *Adaboos*t

		Pola Hidup Sehat			
Node		**Ket**	**Jumlah(S)**	**Tinggi**	**Sederhana**	***DTBoost***
1.1.1	Total		5	1	4	0,98768834
	Pekerjaan – tinggi Alat KB					
		Suntik	7	6	1	0.017452
		Pil KB	4	3	1	0,017452
		IUD	2	2	0	0,017452
		Implan/Susuk	1	1	0	0,017452
	Resiko					
		Tinggi	4	4	0	0.06980962
		Sedang	6	6	0	0.43631016
		Rendah	5	4	1	0.06980962

Dari hasil Tabel 4 dapat diketahui bahwa atribut dengan *Adaboost* tertinggi adalah resiko yaitu sebesar 0.43631016. Dengan demikian, atribut resiko menjadi *Node* cabang dari nilai atribut pekerjaan, pola hidup sehat "tinggi". Ada tiga atribut dari resiko, tinggi, rendah dan rendah.

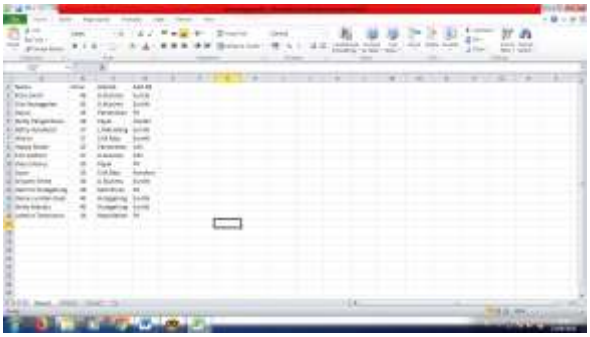
4. IMPLEMENTASI

Hal yang utama dalam kebutuhan sistem adalah spesifikasi perangkat keras *(hardware)* dan spesifikasi perangkat lunak (*software)* yang digunakan saat pengujian.

4.1 Pengujian Algoritma Adaboost

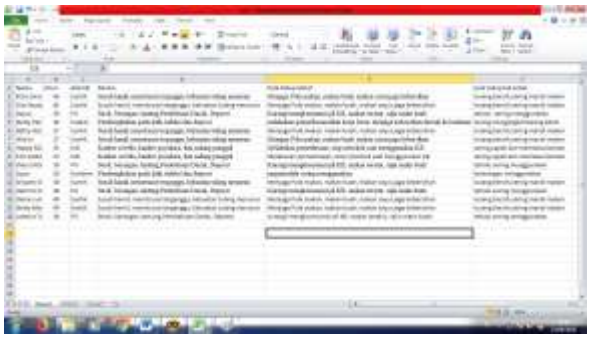
Dibawah ini merupakan langkah-langkah pengujian pada Algoritma Adaboost Menggunakan *Tools Orange* , yaitu:

a. Langkah pertama pembuatan format *xlsx* pada lembar kerja *Microsoft Excel* dari data Nasabah. Format data tersebut disimpan pada lembar kerja *Microsoft Excel*. *Microsoft Excel* yang menjadi database penyimpanan data *xlsx*, dengan save as type menjadi CSV (*Comma Delimited*). Microsoft Excel tersebut akan dikoneksikan ke *Tools Orange.*



Gambar 4 Data Pengguna KB Dalam tampilan excel

Jika sudah tersimpan maka akan menjadi seperti gambar dibawah ini :



Gambar 5 Data Pengguna KB Dalam Format Data *Xls*

b. Kemudian buka *tools Orange* pada laptop atau computer yang telah terinstal



Gambar 6 Tampilan Awal Aplikasi Orange Versi Orange 3-3.14.

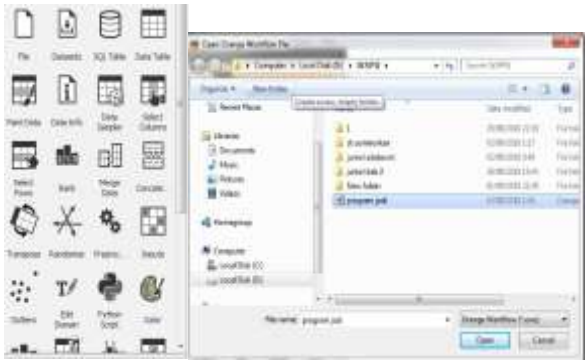
Kemudian pilih menu "*NEW*" untuk memulai pengujian menggunakan Aplikasi *Orange*

c. Memulai Aplikasi *Orange*
Pada gambar 7 adalah awal proses dari pengujian seperti yang ada di bawah ini:



Gambar 7 Tampilan Awal proses aplikasi

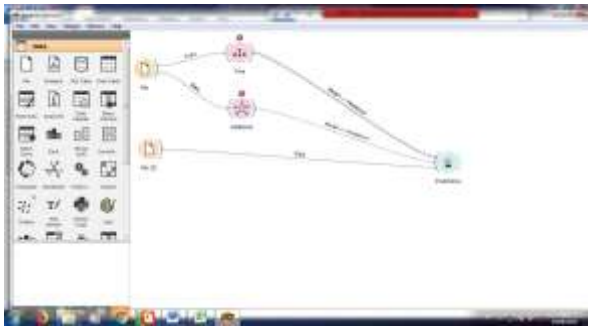
d. Pilih data yang ada di *Microsoft Excel data files*



Gambar 8 Tampilan data yang akan di proses.

Data set exel merupakan data yang disimpan sebelumnya dalam format .csv yang isinya adalah berupa data-data atau atribut-atribut dari setiap kategori yang akan dianalisa.

e. Kemudian muncul Data dengan Atribute
Setelah data yang akan diproses telah dibuka maka akan tampil file yang akan di uji sebelum itu harus dirancang dulu sebagai berikut:



Gambar 9 Tampilan Orange yang di rancang

1. Klasifikasi pola hidup sehat bagi pengguna KB



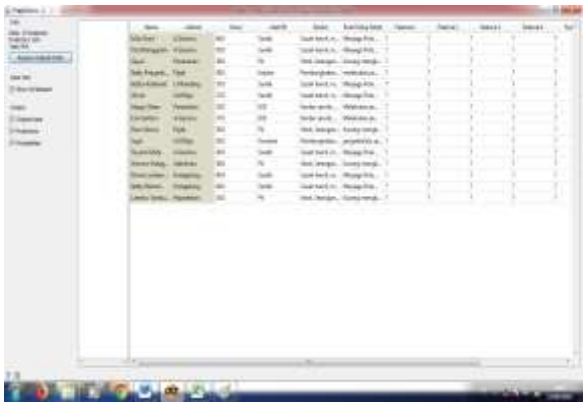
Gambar 10 Tampilan data kalsifikasi pengguna KB

2. Data Pengguna KB



Gambar 11 tampilan Data Pengguna KB

3. Menampilkan hasil pengujian Algoritma Adaboost
Hasil dari algoritma Adaboost adalah *decision tree* (pohon keputusan) dengan data keseluruhan. Dan hasil pengujian algoritma Adaboost yaitu dapat dilihat pada gambar 12 berikut:



Gambar 12 tampilan hasil pengujian data algoritma Adaboost

5. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan pembahasan yang telah penulis buat tentang implementasi data mining mengunakan algoritma Adaboost , maka penulis dapat menarik kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan tersebut antara lain :

a. Setelah dilakukan analisa masalah dalam penelitian ini, maka data yang digunakan adalah data pengguna KB yang diambil bulan maret dan april, dan data tersebut diolah dengan algoritma *Adaboost.*
b. Setelah menerapkan algoritma Adaboost dalam polahidup sehat bagi pengguna KB dapat menghasilkan perhitungan valid yang sama dengan perhitungan maunual sehingga proses klasifikasi dapat dilakukan dengan cepat dan akurat.
c. Menggunakan *tools Orange 3-3.14* di dalam mengelolah data pengguna KB sehingga hasil akhirnya adalah model pola hidup sehat untuk label atribut pengguna KB.

Daftar Pustaka

[1] J. Unifikasi, D. Rahmat, F. Hukum, and U. Kuningan, “Implementasi Kebijakan Program Bantuan Hukum Bagi Masyarakat,” vol. 4, pp. 35–42, 2017.
[2] F.A.Hermawati, *Data Mining*. 2013.
[3] Eko Prasetyo, *Data Mining Konsep dan Aplikasi menggunakan Matlab*. Yogyakarta, 2012.
[4] Andri, Y. N. Kunang, and S. Murniati, “Implementasi Teknik Data Mining Untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Pada Universitas Bina Darma Palembang,” *Semin. Nas. Inform. 2013 (semnasIF 2013)*, vol. 2013, no. A, pp. 56–63, 2013.
[5] J. Arief and R. Hakim, “APLIKASI DATA MINING UNTUK MENGHASILKAN POLA KELULUSAN SISWA Budanis Dwi Meilani , Nofi Susanti,” pp. 1–7.
[6] A. Dipalokareswara, “Penerapan Decision Tree untuk Penentuan Pola Data Penerimaan Mahasiswa Baru,” no. July 2011, 2014.
[7] Eka Listiana, Much Aziz Muslim, “Penerapan *Adaboost* Untuk *Klasifikasi Support Vector Machine* Guna Meningkatkan Akurasi Pada Diagnosa *Chronic Kidney Disease*, “Fakultas Teknik – Universitas Muria Kudus 875,” no. 2015, pp. 875–881, 2017.
[8] Muhammad Fajar Khairul Auni, Muhammad Idham Ananta Timur, Ika Candradewi, “Hand-Raise Detection Pada Kelas Cendekia Menggunakan Kamera RGB dan Depth,” *Indonesian Journal of Electronics and Instrumentation System(IJEIS)*, vol 8, no. 1, April 2018, pp. 95–106.
[9] J. Kesehatan and S. Nusantara, “Hubungan Pola Hidup Masyarakat Terhadap Pencegahan Diabetes Mellitus Di Dusun Serba Guna Desa Karang Rejo Stabat Kabupaten Langkat,” vol. 1, no. 5, pp. 22–29, 2016.
[10] J. Ilmu Komunikasi, E. Sulistyaningsih, “Strategi Sosialisasi Badan Kependudukan Dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) Provinsi Kalimantan Timur Dalam Meningkatkan Pengguna Program Keluarga Berencana (KB) Dikota Samarinda,” vol. 1, no.3, pp. 367–379, 2013.
[11] J. Ilmu Pemerintahan, Nor Sanah, “Pelaksanaan Fungsi Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Kecamatan Long Kali Kabupaten Paser,” vol. 5, no.1, pp. 306–314, 2013.
[12] pengenalan tanagra, *A. Sartika*. .
[13] M. S. Rosa A.S, *Rekayasa Perangkat Lunak*. 2016.
[14] A.Kusrianto, *Microsoft Office Excel 2007*. 2007.